PCS 91.SEW
SEW Umrichter

PCS 91.SEW

Beschreibung des ladbaren SEW-Treibers für die Bedienkonsole PCS 009/090/095 und PCSplus zur Kommunikaktion mit einem SEW Umrichter MOVIDYN, MOVITRAC und MOVIDRIVE

Reg 10098/1198

Version 1/03.99



Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
D-72604 Nürtingen

Bedienerhandbuch: PCS 91.SEW
Ausgabe: 03. März 1999
Bearbeiter: Scheid/Eichenbrenner

- Änderungen des Handbuchs behalten wir uns ohne Vorankündigung vor
- Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der auf der Diskette gespeicherten Programme und Daten können wir nicht garantieren
- Da Disketten manipulierbare Datenträger darstellen, können wir nur deren physikalische Unversehrtheit garantieren. Die Haftung beschränkt sich auf Ersatz.
- Anregung zu Verbesserungen sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen
- Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch

Benutzerhinweise

Bitte lesen Sie das Handbuch vor dem ersten Einsatz und bewahren Sie es zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Zielgruppe

Das Handbuch ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

Darstellungskonventionen

[TASTE]	Tasteneingaben des Benutzers werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [STRG] oder [ENTF]
`Courier`	Bildschirmausgaben werden in der Schriftart Courier beschrieben, z.B. C:\>
`Courier Fett`	Tastatureingaben durch den Benutzer sind in Schriftart Courier fett beschrieben, z.B. C:\>**DIR**
Kursiv	Namen von auszuwählenden Schaltflächen, Menüs oder anderen Bildschirmelementen sowie Produktnamen werden in *Kursivschrift* wiedergegeben.

Piktogramme

Im Handbuch sind folgende Piktogramme zur Kennzeichnung bestimmter Textabschnitte verwendet:

Gefahr!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Personenschäden können die Folge sein.

Achtung!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Sachschäden können die Folge sein.

Tips und ergänzende Hinweise



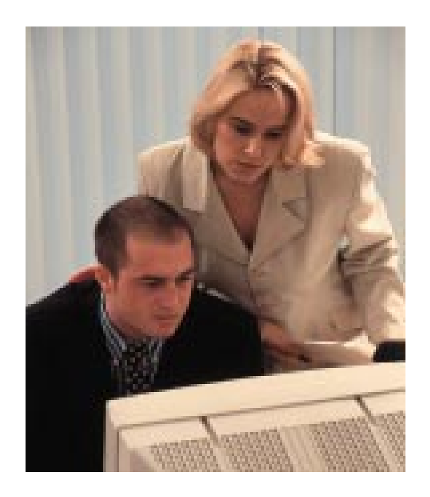
Inhaltsverzeichnis

Qualität und Support



In userem Hause steht Qualität an erster Stelle. Vom Elektronik-Bauteil bis zum fertigen Gerät prüft die Qualitätssicherung kompetent und umfassend. Grundlage sind nationale und internationale Prüfstandards (ISO, TÜV, Germanischer Lloyd).

Jedes Gerät durchläuft bei wechselnder Temperatur (0...50°C) und Prüfspannung eine 100%-Kontrolle und einen Dauertest unter Worst-Case-Bedingungen von 48 Stunden. Eine Garantie für maximale Qualität.



Unsere Produkte zeichnen sich nicht nur durch maximale Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit aus, sondern auch durch einen umfassenden Komplett-Service.

Sie erhalten nicht nur Demogeräte, sondern wir stellen auch Spezialisten, die Sie bei Ihrer ersten Anwendung persönlich unterstützen.

Qualifizierte Anwenderberatung durch kompetente Verkaufs- und Vertriebsingenieure ist für uns selbstverständlich.
Unser Support steht Ihnen mit Rat und Tat jeden Tag zur Seite.



Schulungen und technische Trainings bieten wir Ihnen in unserem modern eingerichteten Schulungs-Center oder alternativ auch in Ihrem Hause an. Fordern Sie den aktuellen Schulungskatalog an.



Von der Beratung bis zur Anwenderunterstützung, von der Hotline bis zum Service, vom Handbuch bis zur Schulung erwartet Sie rund um unsere Produkte, umfassende und individuelle Dienstleistungen.

Wann immer Sie uns brauchen, wir sind für Sie da: Dynamisch, kreativ und enorm effizient. Mit der ganzen Erfahrung eines weltweit erfolgreichen Unternehmens.

Telefon: 07022/9660 -222, -223, -230, -231, -132
Mailbox: 07022/9660 225
E-Mail: support@systeme-lauer.de
Website: www.systeme-lauer.de

Allgemeine Störschutzmaßnahmen

Bitte berücksichtigen Sie die folgenden Hinweise schon bei der Planung, um unnötige Ausfälle von Geräten zu vermeiden. Bei der Installation der PCS-Geräte ist unbedingt der Anschlußplan im Handbuch oder das Typenschild zu beachten!

1. Versorgungs- und Signalleitungen von PCS-Geräten müssen in einem separaten Kabelkanal geführt werden.
2. Im gleichen Schaltschrank eingebaute Induktivitäten (Schütz- und Relaisspulen) müssen mit entsprechenden Freilaufdioden bzw. R-C-Löschgliedern beschaltet sein.
3. Für die Schaltschrankbeleuchtung keine Leuchtstofflampen verwenden.
4. Einen zentralen Erdungspunkt mit großzügig dimensioniertem Querschnitt für den Anschluß des Schutzleiters PE festlegen.
5. Bei hohen magnetischen Feldstärken (z.B. von großen Transformatoren) empfehlen wir den Einbau von einem Trennblech.
6. Alle PCS-Geräte müssen grundsätzlich geerdet werden. Der Drahtquerschnitt für die Erdung muß mindestens 2,5 mm^2 sein. Zur sicheren Ableitung von eingekoppelten Störspannungen muß der Erdanschluß zum Schaltschrank einen Querschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
7. Bei Verbindungen vom Schutzleiter PE und Masse 0 V muß diese Verbindung beim Netzteil durchgeführt werden. Eine Verbindung unmittelbar an einem PCS-Gerät legt die interne Filterschaltung lahm.
8. Frequenz-Umrichter u.ä. Geräte sind durch abgeschirmte Filterschaltungen zu entstören.
9. Die beste Ableitung von hochfrequenten Störungen wird durch abgeschirmte und beidseitig geerdete Signalleitungen erreicht. Es muß jedoch eine Potentialausgleichsleitung mindestens 10 mm^2 verlegt werden (siehe VDE 0100. Teil 547).
10. Bei großen Störungen haben sich auch fertige Filterschaltungen, die vor das Netzteil geschaltet werden, bewährt.
11. PCS-Geräte sind vorzugsweise Einbaugeräte und deshalb nur mit den dafür notwendigen Schutzmaßnahmen ausgestattet.
12. PCS-Geräte sind nach VDE 0160, Teil 5.5.2 mit einer Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung zu betreiben. Der Steuertrafo zur Erzeugung dieser Funktionskleinspannung muß VDE 0551 entsprechen.

1 Treiber für SEW Umrichter

1.1 Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Ankopplung einer PCSmicro/mini an ein/mehrere MOVITRAC/MOVIDYN/MOVIDRIVE Gerät(e) der Fa SEW Eurodrive. Dabei kann die PCS als Steuerung zum Beobachten und Steuern von MOVITRAC/MOVIDYN/MOVIDRIVE Parametern benutzt werden. Es ist eine Vernetzung unter RS485 von einer PCS mit mehreren SEW Geräten möglich. Eine Vernetzung von MOVIDYN und MOVITRAC Geräten ist möglich, eine Vernetzung der beiden mit MOVIDRIVE ist nicht möglich.

API/APA Kommunikation wird nicht unterstützt. Das für den MOVIDRIVE verwendete Protokoll wird als MOVILINK bezeichnet.

In der Projektierungsoberfläche der PCS (PCSPRO) muß jeder Parameter in einer Adressverweisliste und als Variable angelegt werden.

Kommt nun eine Variable ins Display, so wird der entsprechende Parameter im SEW Gerät gelesen. Wird die Variable im Display geändert, so wird der Parameter geschrieben.
Sind Zugriffe auf einen Parameter nicht möglich, so wird eine Fehlermeldung mit Gerätenummer und Fehlernummer oder Fehlertext ausgegeben.
In der PCS können bis zu 113 Variable zum Zugriff auf SEW Parameter definiert werden.

Entwickelt und getestet wurde die Ankopplung mit einem Umrichter MOVIDYN MKS 51A015-503-50 und einem Umrichter MOVITRAC MC 31C015-503-4-00, und einem Umrichter MOVIDRIVE MDX60A0030-5A3-4-00.



Achtung!
Nur das Softwarepaket PCSPRO (ab Version 5.4) zur Projektierung verwenden. Andere Softwarepakete können Fehlfunktionen in der PCS und SPS auslösen. Mit der Treiberversion VAD00 werden nur MOVIDYN und MOVITRAC unterstützt. Ab der Version VAD01 wird zusätzlich MOVIDRIVE unterstützt.

1 Treiber für SEW Umrichter

1.2 Anforderungen

Benötigte Geräte und Zubehör

Für eine Ankopplung werden von Lauer Systeme folgende Produkte benötigt

- Eine PCSmicro/mini Bedienkonsole mit Benutzerhandbuch
- Die Projektierungssoftware PCSPRO ab Version 5.4 und ein PCS 733 Progammierkabel für die PCS Bedienkonsole
- Ein Kommunikationskabel PCS799 (RS485) zur Verbindung PCS - SEW Gerät
- Dieses Handbuch PCS091.SEW mit Treiberdiskette

  ... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

Für eine Ankopplung werden von SEW Eurodrive folgende Produkte benötigt

- Entweder ein MOVITRAC Gerät mit Kommunikationsmodul (zum Beispiel Option UST11A = RS485), ein MOVIDYN Gerät oder ein MOVIDRIVE Gerät.
- Parameterhandbuch zu dem MOVITRAC/MOVIDYN/MOVIDRIVE Gerät

  ... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

Damit alle Teile korrekt zusammenspielen, müssen die Einstellungen der Komponenten übereinstimmen.

1.3 Vorgehensweise

Zur ersten Ankopplung lesen Sie das Kapitel 4 “Inbetriebnahme und Test”.

2 Treiber Produktbeschreibung

2.1 Leistungen des Systems

Dieser Treiber schafft die Möglichkeit, Umrichter-Parameter auf einer PCS darzustellen und zu schreiben (wenn gewünscht).

Dieser Treiber simuliert eine SPS Verbindung.
Der Grund ist, daß die PCS einen 256 Worte großen Datenbereich in einer SPS erwartet, über den die PCS gesteuert wird (Bilder, Menüs,...). Dieser wird hier im Treiber simuliert und ist über Softkeyaktionen beeinflußbar.

Auf Variable, die über die Adressverweisliste auf einen Umrichterparameter gelegt wurden, wird zugegriffen. Dies geschieht aber nur, wenn die Variable im Display erscheint. Eine Istwert-Variable wird ständig gelesen, ein editierter Sollwert nur einmal (solange er blinkt). Blinkt ein Sollwert nicht, so wird er wie eine Istwert-Variable ständig gelesen.
Die Verbindung zu einem Umrichter-Parameter wird (bei Zugriff) ständig geprüft. Treten Fehler auf, so werden diese angezeigt.

Des weiteren werden die Parameterwerte im Treiber eine Vor-Formatierung unterzogen, entsprechend dem in der Adressverweisliste projektierten Parameter – Format. Der Grund ist eine einfachere Darstellung von Parametern, zB als Strings (Texte).



Achtung!
Einige Variablenoptinen (zum Beispiel Rückschreiben nach jeder Änderung) sind für andere SPS-Systeme vorgesehen. Für MOVIDRIVE Geräte sollte diese Option (Rückschreiben nach jeder Änderung) **nie** gewählt werden, da das Schreiben in den permanenten Speicher geht.

2 Treiber Produktbeschreibung

2.2 Treiberparameter

Bei der Konfigurierung der PCS wird sowohl das Anwenderprogramm mit Daten als auch ein gewählter Treiber übertragen. Zur Anpassung SEW-Verbindung können die Voreinstellungen der Treibervariablen geändert werden.

Variable AA

Timeoutzeit PCS
Die Timeoutzeit AA ist ein genereller Timeout für die Kommunikation. Bei einem Kommunikationsfehler läuft diese Zeit ab. Nach Ablauf des Timeout wird für 5 Sekunden ein Fehlertext ausgegeben (COMMUNICATION TIMEOUT) und dann Bedienseite 0 eingeschaltet.
Die Timeoutzeit ist zwischen 2 und 99 Sekunden einstellbar, Defaultwert ist 5 Sekunden.

Variablen AC,AD,AE und AF

Schnittstelle
Die Schnittstelle wird mit den DIL-Schaltern 5 und 6 der PCS eingestellt. Dabei wird zwischen den Ausprägungen ausgewählt, welche Sie in PCSPRO unter dem Menüpunkt **Treiberparameter** eingestellt haben. In der unteren Tabelle sind die Defaulteinstellungen dargestellt.

DIL 5	DIL 6	Variable	voreingestellte Schnittstelle
OFF	OFF	AC	RS 485 MOVIDYN/-TRAC
ON	OFF	AD	RS 232 MOVIDYN/-TRAC
OFF	ON	AE	RS 485 MOVILINK
ON	ON	AF	RS 232 MOVILINK



Achtung!
Nach Ändern der DIL-Einstellung ist ein Power off - Power on an der PCS durchzuführen.

Variable BP

Telegramm Timeout
Hier wird die Zeit für einen Antwort-Timeout für einen Kommunikationsversuch festgelegt. Sie ist zwischen 200ms und 990ms Sekunden einstellbar, Defaultwert ist 200 Millisekunden. Nach Ablauf dieses Timeouts wird ein Kommunikationsversuch wiederholt.
Aus dem Faktor Variable AA / Variable BP läßt sich die Anzahl der Wiederholungen abschätzen. Aus den Defaultwerten ergibt sich: 5000ms/200ms = 25 Versuche.

2 Treiber Produktbeschreibung

2.3 Übertragen des Datensatzes in die PCS

1. Versorgen Sie die PCS mit der Betriebsspannung (19...33V). Die ERR-LED leuchtet jetzt
2. Verbinden Sie die Programmierschnittstelle des PC's mit der PCS Bedienkonsole durch das Programmierkabel PCS 733
3. Rufen Sie die Projektierungssoftware PCSPRO auf
4. Wählen Sie in der Startauswahl
   - Ihr PCS Gerät (zB PCS095)
   - SEW unter SPSen
   - MOVITRAC/MOVIDYN/MOVIDRIVE unter Kommunikation
5. Stellen Sie in ihrem PCS Projekt die Treibervariablen und Adressverweise auf gewünschte Werte ein
6. Compilieren und Übertragen Sie den Datensatz in die PCS

Hinweis!
Versionsnummer und die Variableneinstellung des Treibers können Sie in der PCS überprüfen, indem Sie in den ersten 5 Sekunden nach PCS Start (also solange die ERR LED dauerleuchtet) die HLP Taste drücken. Halten Sie diese gedrückt und tasten Sie sich mit den Pfeil ↑ und Pfeil ↓ Tasten durch die Statustexte.

2 Treiber Produktbeschreibung

2.4 Anschluß der PCS an den Umrichter

RS485

Diese Verbindung sollte ihre bevorzugte Kopplungsart sein. Die Störsicherheit ist höher als RS232 und Sie können die Verbindung sowohl Punkt-zu-Punkt als auch vernetzt benutzen. Auch die Kabellänge kann erheblich größer sein. Stellen Sie aus der PCS die DIL Schalter 5 und 6 auf RS485 ein.

Verwenden Sie das Kabel PCS 7108

PCS 15 polig	PCS PIN	Kabel PCS 7108 SEW	Kabel-ende Farbe	MOVIDRIVE	MOVIDYN MKS	MOVIDYN MPR/MM	UST 11A
SA	2	1nF	br	X 13.10	X 41.1	X 02.1	+
SB	9	120 Ω	ws	X 13.11	X 41.2	X 02.2	-
Gnd	8		gn ge	X 13.9	X 41.3	X 02.3	0V5
Schirm	1 Gehäuse		bl	Gehäuse Schirm	Gehäuse Schirm	Gehäuse Schirm	Gehäuse Schirm



Achtung!
Das Kabel darf niemals unter Spannung aufgesteckt oder abgezogen werden. Es droht sonst ein Bauteil-Defekt.

Wenn Sie das PCS 733 Kabel gleichzeitig mit dem PCS 7108 Kabel gesteckt haben, dürfen Sie nur einen freien Laptop bzw. PC verwenden. Geräte können sonst Schaden nehmen.

Schirmung

Die Schirmung sollte beidseitig an einem metallisierten Steckergehäuse angeschlossen sein. Bei Verwendung von nichtmetallisierten Steckergehäusen kann der Schirm auch an Pin 1 angeschlossen werden; ist aber aus störtechnischen Gründen nicht zu empfehlen, da die Datenleitungen möglichst vollständig durch den Schirm bedeckt sein sollen! Durch die beidseitige Erdung ist jedoch zu beachten, daß unter Umständen (wegen Erdpotentialverschiebungen) eine Potentialausgleichsleitung von mindestens dem 10-fachen Querschnitt des Schirmes erforderlich ist. Grund: Ausgleichsströme sollten möglichst nicht über den Kabelschirm abfließen. Insbesonders, wenn PCS und SPS nicht mit dem gleichen Massepunkt verbunden sind. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn PCS und SPS nicht in einem Schaltschrank untergebracht sind.

2 Treiber Produktbeschreibung

RS232

Diese Verbindung ist für den Debug-Modus sinnvoll. Die Störsicherheit ist gering und Sie können die Verbindung nur Punkt-zu-Punkt vernetzt benutzen. Die Kabellänge sollte 15 Meter nicht überschreiten.

- Stellen Sie aus der PCS die DIL Schalter 5 und 6 auf RS232 ein
- Verwenden Sie das SEW-Modul USS 11A

Hier sind die notwendigen Verbindungspunkte für RS232 beschrieben

PCS	Stecker 25 polig	Kabel	Stecker 9 polig	USS 11A
TXD	2		2	RXD
RXD	3		3	TXD
GND	7		5	GND
Schirm	1 Gehäuse			

2.5 Verbindung PCS-PC

Über dieses Verbindungskabel PCS733 verbinden Sie PC und PCS. Dann kann über die PCSPRO ein Datensatz und der Treiber in die PCS geladen werden.

PCS/LCA	Buchse 25 polig	PIN	Kabel PCS 733	PIN	PC/PG 25 polig	PC/PG 9 polig
	DSR	6		DTR	20	4
	RTS	4		CTS	5	8
	CTS	5		RTS	4	7
	TXD	2		RXD	3	2
	RXD	3		TXD	2	3
	GND	7		GND	7	5
	Schirm	1 Gehäuse		1 Gehäuse	Schirm	

2 Treiber Produktbeschreibung

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

3.1 Prinzipielles Vorgehen

Um eine gewünschte Anzeige eines Umrichter-Parameters auf dem PCS Display zu bekommen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die PCSPRO
2. Stellen Sie in der Startauswahl ihr PCS Gerät, SEW und unter Kommunikation MOVITRAC/MOVIDYN/MOVIDRIVE ein
3. Öffnen Sie einen vorhandenen oder neuen PCS Datensatz
4. Finden Sie die Geräteadresse des Umrichters heraus
5. Wählen Sie einen Umrichter-Parameter
6. Schlagen Sie in der Parameterbeschreibung folgende Daten nach
   - Indexnummer
   - Parameter-Format (A,B,C)
7. Entscheiden Sie sich für eine Darstellung (als Zahl oder Text). Die Möglichkeiten für die einzelnen Parameter werden in diesem Kapitel im folgenden beschrieben.
8. Definieren Sie eine PCS-Variable in der PCSPRO, und zwar entsprechend ihrer gewünschten Darstellung. Merken Sie sich die Datenwortadresse der Variable.
9. Schlagen Sie die Adressverweisliste auf der gleichen Datenwortadresse auf. Tragen Sie nun folgende Informationen ein.
   - Gerätenummer
   - Indexnummer
   - Darstellungsformat
10. Definieren Sie einen Bedientext, der die definierte Variable enthält
11. Definieren Sie ein Menü, der den Bedientext enthält
12. Definieren Sie eine Softkeyaktion, die dieses Menü aufruft
13. Compilieren Sie den Datensatz und überspielen Sie ihn in die PCS
14. Kontrollieren Sie die DIL-Einstellung der PCS (RS485 oder RS232/ Gerätetyp)
15. Stecken Sie das PCS799 Kabel (für RS485) auf und verbinden Sie es mit dem Umrichter

Wenn Sie nun auf der PCS über eine Softkeyaktion ihren Bedientext mit der Variable aufrufen, so wird die Variable angezeigt. Sollte dies nicht der Fall sein, so lesen Sie im Kapitel 4 die Fehlerquellen.

Generell sollten Sie Grundkenntnisse im Umgang mit der PCSPRO besitzen. Dies erleichtert ihnen das geziehlte Projektieren erheblich. Lesen Sie bitte dazu auch das Handbuch PCS.091, das die Projektierung mit einer PCS mit PCSPRO beschreibt.

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

3.2 Start- / Fehlerverhalten der PCS

Bei Start der PCS (Power-up) wird die Definition der Datenworte 0..29 in der Adressverweisliste aktiviert, dh. die Werte werden als Vorlage genommen. Danach können die Wert DW4..29 per Softkeyzugriffe manipuliert werden.

Stehen im Start-Bedientext keine Umrichter-Variable, so wird die PCS aus internen Werten bedient. Dadurch geht die ERR-LED nach 5 Sekunden aus.



Achtung!
Das erlöschen der ERR-LED bedeutet nicht, daß die Kommunikation zum Umrichter läuft.

Fehler können nur angezeigt werden, wenn auf einen Umrichter zugegriffen wird. Der entsprechende Text wird 5 Sekunden angezeigt, dann wird auf Bedientext 0 zurückgeschaltet.

Kommen Fehlermeldungen vom Umrichter, so werden diese angezeigt. Die gängigsten 16 Fehlermeldungen der Umrichter für MOVIDYN werden in Klartext ausgegeben, zum Beispiel "read access only".

Im Fehlerfall wird immer Bedientext 0 mit Softkeyzeile 0 ohne Menü (=0) aktiviert.

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

3.3 Aufbau von Menüs

Menüs werden nach folgendem Muster aufgebaut.

- Bedientext 0 ohne Variable(Umrichter-Parameter) mit Softkeyzeile anlegen.
- Bedientexte mit Variable(Umrichter-Parametern) mit Softkeyzeile definieren
- Menüs mit Bedientexten definieren

Bei Start der PCS (Power-up) wird der Bedientext 0 aufgerufen. Dieser wird auch im Fehlerfall angesprungen. Deshalb sollte im Bedientext 0 keine Umrichter-Variable stehen (sonst sehen Sie im Fehlerfall nur noch Fehlertexte).

In eine Menü umgeschaltet wird per Softkey-Action. Eine typische Softkey-Action (zB Menü 1 an) umfasst folgende Befehle.

- AND DW 14 mit FF80 (Menüwert löschen)
- OR DW 14 mit 0001 (Menüwert = 1)

  oder einfacher

- WRITE DW 14 mit 0081

Das Umschalten ist auch zwischen Menüs möglich. Zur Bedienseite Null kommt man über

- WRITE DW14 mit 0000

Bei Start der PCS (Power-up) wird die Softkeyzeile 0 aufgerufen. Diese wird auch im Fehlerfall angesprungen. Deshalb sollte die Softkeyzeile 0 korrekt definiert sein.
In den Menüs können auch andere Softkeyzeilen definiert sein.

Die Worte DW0..DW29 werden nur PCS intern verwendet und werden nicht mit dem Umrichter ausgetauscht.

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

3.4 Eingabe und Darstellung von Umrichter-Parametern

In der PCSPRO Projektierungsoberfläche müssen dazu 2 Stellen manipuliert werden

- Die Variablendefinition legt fest, wie ein Parameter im Display dargestellt wird
- Die Adressverweisliste legt fest wo und wie auf den Parameter im Umrichter zugegriffen wird

Da die meisten Zugriffe einen Doppelwort-Rechenwert erfordern, wird zur Fehlervermeidung die Definition von Variablen nur auf gerade Adressen ab DW30 erlaubt, dh. DW30,32,34,....DW254. Dies gibt die Möglichkeit 113 verschiedene Variable anzuzeigen.

Die Worte DW0..DW29 werden nur PCS intern verwendet und werden nicht mit dem Umrichter ausgetauscht.

Der Zusammenhang zwischen Variable und Adressverweis ist die Datenwortnummer. Eine auf DW 50 definierte Variable bezieht sich also den Adressverweislisteneintrag auf DW50.

Beachten Sie bitte, daß ein im Display blinkender Sollwert nur 1x gelesen und dann eingefroren wurde. Die bedeutet, daß er erst wieder aktuell angezeigt wird, wenn der Cursor den Sollwert verlassen hat.

3.4.1 Projektierung für MOVIDYN/MOVITRAC Geräte

Da das Übertragungsprotokoll für diese Geräte 3 Varianten kennt, und in der PCS diese Varianten auch unterschiedlich dargestellt werden können, haben wir im Folgenden alle sinnvollen Varianten mit Beispielen beschrieben.
Angelehnt ist die Aufteilung an die Übertragungsformate A, B und C.
Als Varianten stehen zur Verfügung:

- Format „A normal“ = Normale Wertedarstellung
  Format „A string“ = Darstellung eines Textes (aus einem Wort)
- Format „A skaliert“ = Wertedarstellung mit Faktor
- Format „B Bit“ = Darstellung eines wertes als Bitfolge
- Format „B string“ = Darstellung eines Textes (aus einem Byte)
- Format „C keine IPOS“ = Normale Wertedarstellung
- Format „C IPOS“ = Darstellung von IPOS Variablen

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format A

Format A wird normalerweise als 5 Vorkomma und 2 Nachkommastellen mit Vorzeichen dargestellt.
Dies ergibt einen internen Rechenwert von 7 Stellen und somit einen Doppelwort-Zugriff.

Format "A normal"

Für diese "normale" Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- Binär-Variable, Doppelwort, 5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen mit Vorzeichen, keine Skalierung möglich.



Achtung!
Da die PCS intern ohne Kommas rechnet, ergibt sich eine maximale PCS Einstellweite von -9999999 ... 9999999

Beispiel
Index 126, D-Anteil n-Regler
Minimum: 00.00, Maximum 32.00, Step 0.10

Variablendefinition
Variable 46
Format: Binär Variable Doppelwort mit Vorzeichen, 5 Vor-, 2 Nachkommastellen
PCS Minimum = 0, PCS Maximum = 3200 (Grenzwert des Index 126 Parameter)
Sollwert

Adressverweisliste
DW46
Gerätenummer: 1
Index: 126
Format: "A normal"

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format "A String"

Soll eine A-Variable als String (Text) dargestellt werden, so ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- String-Variable mit n Ausprägungen
- In der Adressverweisliste ist neben der Gerätenummer und dem Index auch das Format "A String" anzugeben



Achtung!
In der PCSPRO ist der Minimalwert für die Anzahl der Ausprägungen = 2, also werden 3 Texte angelegt. Wenn Sie nur 2 Texte brauchen (zB "JA" und Nein"), so belegen Sie den letzten Text einfach nicht (der Umrichter prüft die Eingabe, so daß keine Fehler auftreten können).

Beispiel

Index 30:	Betriebsart
	0.00 = Drehzahlregelung
	1.00 = Momentregelung
	2.00 = Positionierung

Variablendefinition

Variable 34	
Format:	String Variable mit Wertebereich 0..2
AP0 mit Text:	Drehzahlregelung
AP1 mit Text:	Momentregelung
AP2 mit Text:	Positionierung
Sollwert	

Adressverweisliste

DW34	
Gerätenummer:	1
Index:	30
Format:	A String/skal

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format "A Skaliert"

Soll eine A-Variable skaliert (mit Faktor berechnet) dargestellt werden, so ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- Binär-Wort-Variable **ohne** Vorzeichen mit 5 Vor- und 0 Nachkommastellen. Keine negativen Werte möglich.
- In der Adressverweisliste ist neben der Gerätenummer und dem Index auch das Format "A Skaliert" anzugeben
- Skalierungen sind nur ganze Zahlen zulässig, da Nachkommastellen ausgeblendet werden. Als maximale Umrichterwerte sind -32768...+ 32767 erlaubt.

Beispiel
Index 44: Max. Drehzahl Links
Minimum: 0.00, Maximum 5000.00, Step 1.00

Diese Drehzahl soll in Vorschub umgerechnet werden, wobei 1000 Umdrehungen = 100 mm entsprechen.

Variablendefinition
Variable 36
Format: Binär Variable Wort ohne Vorzeichen, 5 Vor-, 0 Nachkommastellen
PCS Minimum = 0, PCS Maximum = 500
SPS Minimum = 0, SPS Maximum = 5000
Sollwert

Adressverweisliste
DW36
Gerätenummer: 1
Index: 44
Format: A String/skal

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format B

Format B wird als 32 Bit Werte definiert. Da es in der Variablendefinition der PCS als passende Darstellung nur eine 16 Bit Darstellung gibt müssen 2 Variable definiert werden.

Format "B bit"

Für diese "bitweise" Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- Word-Variable, Darstellung als Bit- oder Hex-Wert
- Pro Definition kann entweder das High-Wort (Byte 0,1) oder das Low-Wort (Byte 2,3) dargestellt werden

Beispiel
Index 0: Gerätestatus
Alle Bits sollen angezeigt werden

Variablendefinition
Variable 52
Format: Word Bitdarstellung
Istwert
Variable 54
Format: Word Bitdarstellung
Istwert

Adressverweisliste
DW52
Gerätenummer: 1
Index: 0
Format: "B bit"
Zugriffsnummer: 0

DW54
Gerätenummer: 1
Index: 0
Format: "B bit"
Zugriffsnummer: 0

Mit Fehler 14, Normalbetrieb, Umrichter freigegeben und Signal 24V käme dann im PCS-Display:
Byte 0,1 = 00000000 00001110
Byte 2,3 = 00000001 00000011

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format "B String"

Soll ein Byte einer B-Variable als String (Text) dargestellt werden, so ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- String-Variable mit n Ausprägungen
- In der Adressverweisliste ist neben der Gerätenummer und dem Index auch das Format "B String" mit Bytenummer in der Zugriffsnummer anzugeben

Beispiel

Index 0:	Gerätestatus
Byte 2	(Gerätestatus) soll als Text angezeigt werden

Index 0:	Gerätestatus 0.00 = - 1.00 = Normalbetrieb .... 11.00 = nicht bereit

Variablendefinition

Variable 34	
Format:	String Variable mit Wertebereich 0..11
AP0 mit Text:	-
AP1 mit Text:	Normalbetrieb
	...
AP11 mit Text:	nicht bereit
Istwert	

Adressverweisliste

DW34	
Gerätenummer:	1
Index:	0
Format:	B String
Zugriffsnr.	2

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format C

Format C wird als Dezimalwert eines Doppelwortes mit 10 Vorkomma- und 0 Nachkommastellen mit Vorzeichen dargestellt.

Format "C keine IPOS"

Für diese skalierbare Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren

- Binär-Variable, Doppelwort, 10 Vorkomma- und 0 Nachkommastellen mit Vorzeichen
- Dies ergibt eine PCS Einstellweite von 0...4,294,967,295
- Der angezeigte Wert wird vom Treiber mit Mul-Faktor multipliziert und durch den Div-Faktor geteilt. Beide sind Wort-Werte zwischen 1 und 65535.
- Beachten Sie bitte, daß bei einem Faktor größer 1 (Multiplikation, angezeigter Wert > Umrichterwert) sich die Grenze für den Maximalwert entsprechend dem Faktor verkleinert.
- Ist der angezeigte Wert 100 mal größer als der tatsächliche Wert, so kann maximal ein tatsächlicher Wert von 4294967295 / 100 = 4294967 angezeigt werden.

Beispiel
Index 1009: Ist-Position [inc]
Der Wert soll mit einer Teilung durch 125 angezeigt werden, also entsprechen 125 Steps einem PCS Wert.

Variablendefinition
Variable 52
Format: Binär Variable Doppelwort ohne Vorzeichen, 10 Vor-, 0 Nachkommastellen
PCS Minimum = 0, PCS Maximum = 4 000 000 000
Istwert

Adressverweisliste
DW52
Gerätenummer: 1
Index: 1009
Format: "C keine Ipos", Zähler = 1, Nenner = 125

Somit wird aus dem Umrichterwert 880 der Anzeigewert 7.



3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format "C IPOS"

Bei Zugriffen auf IPOS Parameter wird der Datapointer Index 715 mit der Ipos Nummer geschrieben und dann auf Index 1011 (Data Value) zugegriffen. Da dieser Ablauf immer gleich ist, wird beim Index nur die IPOS Nummer angegeben. Diese liegt zwischen 0 und 255.

Für diese skalierbare Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- Binär-Variable, Doppelwort, 10 Vorkomma- und 0 Nachkommastellen ohne Vorzeichen
- Dies ergibt eine PCS Einstellweite von 0...4294967295
- Der angezeigte Wert wird vom Treiber mit Mul-Faktor multipliziert und durch den Div-Faktor geteilt
- Beide sind Wort-Werte zwischen 1 und 65535
- Beachten Sie bitte, daß bei einem Faktor größer 1 (angezeigter Wert > Umrichterwert) sich die Grenze für den Maximalwert entsprechend dem Faktor verkleinert
- Ist der angezeigte Wert 100 mal größer als der tatsächliche Wert, so kann maximal ein tatsächlicher Wert von 4294967295 / 100 = 4294967 angezeigt werden

Beispiel
IPOS Variable 5
Der Wert soll skaliert (x10) angezeigt werden

Variablendefinition
Variable 52
Format: Binär Variable Doppelwort ohne Vorzeichen, 10 Vor-, 0 Nachkommastellen
PCS Minimum = 0, PCS Maximum = 4 000 000 000
Sollwert

Adressverweisliste
DW52
Gerätenummer: 1
Index: 5
Format: "C Ipos", Zähler = 10, Nenner = 1
Somit wird aus dem Umrichterwert 1234 der Anzeigewert 12340

3.4.2 Projektierung für MOVIDRIVE Geräte

Das Protokoll für MOVIDRIVE Umrichter heißt Movilink und behandelt alle Umrichter-Parameter im gleichen Doppelwort Übertragungsformat. Es wird nur AZYKLISCHE Übertragung mit 8 Byte Parameterkanal ohne Prozeßdaten angewandt. Im Parameterkanal werden die Dienste "Read Parameter" und "Write Parameter" verwendet.

Daraus ergibt sich, daß Sie sich in der **Variablendefinition** zwischen Wort- und Doppelwort Darstellung entscheiden müssen. Haben Sie dies getan, geben Sie der entsprechenden Datenwort Definition in der **Adressverweisliste** die Zuordnung Wort (Format A/B) oder Doppelwort (Format C).

Die Wortzugriffe beziehen sich immer aus das Low Wort im Umrichter-protokoll.
In den meisten Fällen werden Sie das Wortformat nur dann wählen, wenn Sie

· String Variable (Texte auf Variablenwert)

· Bitweise Darstellung von Werten

...haben wollen.

In allen anderen Fällen wählen Sie das Doppelwortformat C.

Format A/B - Wortweise Zuordnung
Die Formate A und B werden in der Adressverweisliste gleich behandelt, deshalb ist es egal, welches Format Sie anwählen. Im Folgenden werden zwei Beispiele behandelt, bei denen ein Wortzugriff sinnvoll ist.

Beispiel
Index 8557: Drehzahl Überwachung 1
0 = Aus
1 = Motorisch
2 = Generatorisch
3 = Mot. & Generator.

Variablendefinition
Variable 34
Format: String Variable mit Wertebereich 0..3
AP0 mit Text: Aus
AP1 mit Text: Motorisch
AP2 mit Text: Generatorisch
AP3 mit Text: Mot. & Generator.
Sollwert oder Istwert

Adressverweisliste
DW34
Gerätenummer: 1
Index: 8557
Format: A String

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format “B bit”

Für diese “bitweise” Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren.

- Word-Variable, Darstellung als Bit- oder Hex-Wert

Beispiel
Index 8371: Fehlerspeicher Zeit t-x, Eingangsklemmen 1..6
Alle Bits sollen angezeigt werden

Variablendefinition
Variable 52
Format: Word Bitdarstellung
Istwert

Adressverweisliste
DW52
Gerätenummer: 1
Index: 8371
Format: “B bit high”

Mit Fehler auf Eingangsklemmen DI00 und DI03 käme dann im PCS-Display:
Eingangsklemmenfehler = 00000000 00001001

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

Format C

Doppelwort Zuordnung
Für MOVIDRIVE Geräte sind die C Formate Doppelwortzugriffe. Verwenden Sie also dieses Format bei allen Variablen, die auf beide Worte zugreifen. Dieses werden die meisten Werte sein.
Da die IPOS Variable in MOVIDRIVE Geräten direkt über den Index 11000 plus IPOS Nummer adressiert werden, ist es egal, ob Sie die Variable in der Adressliste über Format C mit / oder ohne IPOS anlegen. Sie werden gleich behandelt.
Format C wird als Dezimalwert eines Doppelwortes mit 10 Vorkomma- und 0 Nachkommastellen mit Vorzeichen dargestellt.

Format "C mit/keine IPOS"

Für diese skalierbare Darstellung ist eine Variable in der Variablendefinition wie folgt zu definieren

- Binär-Variable, Doppelwort, 10 Vorkomma- und 0 Nachkommastellen mit Vorzeichen
- Dies ergibt eine PCS Einstellweite von -2.000.000.000
+2.000.000.000
- Der angezeigte Wert wird vom Treiber mit Mul-Faktor multipliziert und durch den Div-Faktor geteilt. Beide sind Wort-Werte zwischen 1 und 65535.
- Beachten Sie bitte, daß bei einem Faktor größer 1 (Multiplikation, angezeigter Wert > Umrichterwert) sich die Grenze für den Maximalwert entsprechend dem Faktor verkleinert.

Beispiel: Ist der angezeigte Wert 100 mal größer als der tatsächliche Wert, so kann maximal ein tatsächlicher Wert von 2.000.000.000 / 100 = 20.000.000 angezeigt werden.

Beispiel
Index 8320: Ist-Position [inc]
Der Wert soll mit einer Teilung durch 125 angezeigt werden, also entsprechen 125 Steps einem PCS Wert.

Variablendefinition
Variable 52
Format: Binär Variable Doppelwort ohne Vorzeichen, 10 Vor-, 0 Nachkommastellen
PCS Minimum = 0, PCS Maximum = 4 000 000 000
Istwert

Adressverweisliste
DW52
Gerätenummer: 1
Index: 8320
Format: "C keine Ipos", Mul-Faktor = 1, Div Faktor = 125

Somit wird aus dem Umrichterwert 880 der Anzeigewert 7.

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

3.5 Hinweise für Projektbeispiele

In den Projektbeispielen sind Menüs, Variable, Texte und Adressverweisliste für einen typischen MOVIDYN Umrichter (Adresse 0) mit einer PCS095 angelegt. Diesen Datensatz können Sie als Ansatz für ihre Anpassung verwenden. Prüfen Sie als erstes die Gerätenummer ihres Umrichter. Wenn diese nicht "0" ist, so müssen Sie alle Gerätenummern in der Adressverweisliste ändern.
Die Vorlagen für Menüs, Bedientexte und vor allem die Softkeyaktionen sollten ihnen eine Beispiel für die Handhabung dieses Systems geben.
Überspielen Sie also den Datensatz in eine PCS (nachdem Sie die Gerätenummer geprüft haben) und schauen Sie sich die Texte an.

Für MOVIDYN	MODYN – GR. PCS	(ab PCSPRO Version 5.4)
Für MOVIDRIVE	MODRV – GR. PCS	(ab PCSPRO Version 5.7)

Die Zuweisung der Umrichterparameter nach Index und Format finden Sie in der Adressverweisliste.

3 Projektieren der PCSPRO / des Treibers

4 Inbetriebnahme und Test

4.1 Erstinbetriebnahme

- Nachdem sie mit der PCSPRO das PCS Gerät korrekt geladen haben (zum Beispiel mit dem Demodatensatz für SEW) verbinden Sie die PCS über das Kabel PCS799 mit dem Umrichter
- Schließen sie die Stromversorgungen an
- Die ERR Led der PCS muß nach 5 Sekunden ausgehen
- Wenn sie jetzt auf eine Bedienseite schalten, in der Umrichter-Variable gezeigt werden, so beginnt die Kommunikation
- Sollte dabei ein Fehler passieren, so wird dieser 5 Sekunden angezeigt, dann schaltet die PCS wieder auf Bedienseite 0

4.2 Fehlerquellen

Die gängigsten Fehlermöglichkeiten sind im folgenden beschrieben.

- PCS DIL-Schalter
  Über DIL 5,6 wird ausgewählt, welchen Gerätetyp Sie mit welcher Kommunikation fahren. Wenn sie die Defaulteinstellung benutzen, so ist DIL 5,6 = off = RS485 auf MOVIDYN/MOVITRAC. DIL 5 OFF, DIL 6 ON = RS485 auf MOVIDRIVE.
- Gerätenummer falsch
  In der Adressverweisliste in PCSPRO wird mit der Gerätenummer für jede Variable festgelegt unter welcher Adresse der Umrichter adressiert wird. Diese muß mit der Umrichternummer übereinstimmen. Diesen Fehler erkennen sie an der Meldung "Device xx does not answer" (diese Meldung kann aber auch ein Kabelverbindungsproblem beschreiben).
- Index falsch
  In der Adressverweisliste in PCSPRO wird mit dem Index für jede Variable festgelegt, auf welchen Parameter adressiert wird.
- Adressverweis-Format falsch
  In der Adressverweisliste in PCSPRO wird mit dem Format für jede Variable festgelegt, auf welche Art auf den Parameter zugegriffen wird und wie dieser Wert für die PCS vorformatiert wird.
- Definition Variable- Adressverweis falsch
  Jede Variable in der PCSPRO wird mit einer Nummer links oben auf ein bestimmtes Datenwort gemappt. Dies ist dieselbe Nummer wie in der Adressverweisliste. Stimmen die Definitionen nicht wie im Kapitel "Variable Definieren" überein, so können falsche Anzeigen erfolgen. Erlaubt sind nur die Kombinationen, wie sie in diesem Handbuch beschrieben werden.

4 Inbetriebnahme und Test

- Variablen-Grenzwerte falsch
  A und C-Parameter können mit Grenzwerten versehen werden. A-Parameter werden in der "normalen"Darstellung mit Kommastellen angezeigt, aber werden intern ohne Komma gerechnet.Wenn also ein A-Parameter einen Maximalwert von 3000.00 hat, so ist in der Variablendefiniton ein PCS-Maxiamlwert von 300000 einzutragen. Zu erkennen ist dieser Fehler durch Anzeige von schwarzen oder leeren Feldern auf dem PCS Display.

- Soll-/Istwert Definition falsch
  In der Variablendfiniton in PCSPRO wird mit der Ist-/Sollwertdefiniton festgelegt, ob nur lesend (Istwert) oder auch schreibend (Sollwert) auf einen Parameter zugegriffen wird. Zu beachten ist, daß ein blinkender Sollwert nur einmal gelesen und dann für die Eingabe eingefroren wird. Wird ein Sollwert verlassen (auf andere Variable oder anderer Bedientext) so wird er einmal geschrieben.

4 Inbetriebnahme und Test

4.3 Fehlermeldungen der PCS

Kommunikationsfehler werden im Fehlerfall durch einen blinkenden Text in der oberen Zeile angezeigt

'COMMUNICATION ERROR'

gleichzeitig blinkt die ERR LED.

Nach 5 Sekunden wird auf den Bedientext 0 umgeschaltet. Da dieser normalerweise keine Umrichtervariable enthält, erlischt die Fehlermeldung.

Verbindungsfehler

Wird ein Kommunikationsstring der PCS von dem Umrichter nicht beantwortet, so bekommen sie folgende Fehlermeldung in der unteren Zeile angezeigt.

'DEVICE NR DOES NOT ANSWER!'

Ursache dafür kann sein

- Physikalische Problem
- Kabelfehler (falsch aufgelegt)
- falsche DIL–Einstellung (DIL 5 und 6 stellen die Schnittstelle ein)
- Definitionsproblem, falsche Gerätenummer für diese Variable eingestellt

Fehlermeldungen des Umrichter

Die gängigsten Fehlermeldungen der MOVIDYN Umrichter werden im Klartext angezeigt.

'Index not allowed'
'Func./Par not available'
'only read access'
'Parameter is blocked'
'Factory values running'
'Value too high'
'Value too low'
'Option is missing'
'Error in system software'
'Par access not allowed'
'Rotation control active'
'Access not allowed'
'Booster not blocked'
'Value not allowed'

Alle anderen Fehlermeldungen werden wie folgt dargestellt

'DEVICE NR xx SENDS ERROR NR yy!'

4 Inbetriebnahme und Test

Stichwortverzeichnis